Les phénomènes du vieillissement n'ont pas été identiques dans les trois vins. Le premier a conservé la plus grande partie du bitartrate initial; tandis que la précipitation a été normale dans les deux autres.

Le vin de la vigne atteinte par le mildew est aussi plus riche en matières minérales, et particulièrement en potasse et en acide phosphorique. Les différences avec les deux autres vins sont plus accentuées après deux ans.

Ainsi, dans le vin de la parcelle attaquée par le mildew, nous avons trouvé moins d'alcool, plus d'acidité totale, une proportion très élevée de matières organiques azotées; plus de matières minérales, de potasse, d'acide phosphorique et beaucoup moins d'acide tartrique libre que dans les vins des deux parcelles sulfatées.

Il résulte de ces recherches et des observations faites par nous, depuis dix ans, que les vins provenant de vignes atteintes par le mildew ne présentent pas d'altération microbienne spéciale et que leurs altérations microbiennes ne se confondent pas avec la maladie de la tourne, comme on le croyait généralement.

Ces vins présentent tout simplement une composition chimique anormale, qui peut leur donner une saveur particulière et qui les rend moins résistants que les vins normaux à l'oxydation et à l'attaque des germes de maladie.

ZOOLOGIE. — *L'évolution des* Eccrina *des* Glomeris. Note de MM. L. Léger et O. Duboscq.

Dans une première Note sur les Eccrinides (*Comptes rendus*, août 1905) nous avons fait connaître le cycle évolutif d'un type de ce groupe, l'*Arundinula* (¹) *capitata*, parasite de *Paguristes maculatus*. Il débute par une multiplication endogène, suivie d'une formation de spores durables apparaissant au moment précis de la mue intestinale de l'hôte. Guidés par ces premiers résultats, nous avons pu élucider l'évolution des *Eccrina* des Diplopodes que nous exposerons ici brièvement, en prenant pour exemple *Eccrina flexilis* n. sp. parasite de *Glomeris marginata*.

Multiplication endogène. — Les plus jeunes stades sont représentés par de courts filaments cylindriques rectilignes de 60^{μ} de longueur, fixés à la cuticule rectale par

(¹) *Arundinula* au lieu de *Arundinella*, nom donné par nous précédemment alors qu'il était déjà attribué à un genre de Graminées tropicales.

un pavillon. Ils sont enveloppés par une membrane mince et constitués par un cytoplasme syncytial avec 4 noyaux disposés en file. Par la croissance, ils s'allongent en s'enroulant en crosse et des divisions nucléaires synchrones donnent successivement des stades à 8, 16 et 32 noyaux. Le nombre des noyaux augmente encore pendant que le filament continue de grandir, puis apparaît la multiplication endogène. Celle-ci s'effectue aux dépens de la partie distale du cytoplasme qui se segmente en éléments reproducteurs de longueur variable selon les tubes dans lesquels ils sont formés. Nous distinguons ces éléments reproducteurs en microconidies et macroconidies.

Les microconidies sont de petites cellules à peu près isodiamétriques, à un seul noyau, et qui se forment à la partie distale du tube dont elles se détachent au fur et à mesure de leur maturité. Elles mesurent en moyenne 12^{μ}.

Les macroconidies naissent comme les précédentes à l'extrémité distale du tube dont la partie proximale reste syncytiale. Il faut en distinguer trois sortes d'après leur taille et le nombre de leurs noyaux. Les unes, ovoïdes de 18^{μ} sur 9^{μ}, ont 2 noyaux; d'autres, de beaucoup les plus fréquentes, sont cylindriques et pourvues de 4 noyaux, leur longueur moyenne est de 60^{μ}; les autres, de forme encore plus allongée, possèdent 8 noyaux et atteignent 140^{μ} de long. Toutes ces macroconidies s'échappent du tube tantôt par l'extrémité distale, tantôt par des orifices latéraux et, dans ce cas, des cloisons obliques séparent le tube en autant de loges qu'il y a d'éléments.

Les macroconidies devenues libres se fixent rapidement à la paroi rectale, poussent et multiplient ainsi le parasite à l'intérieur de l'hote.

Spores durables. — Croissance et reproduction conidienne se continuent pendant le long intervalle qui sépare deux mues; puis, à l'approche de la mue nouvelle, c'est-à-dire vers la fin de l'été, apparaissent de nouveaux modes de multiplication qui vont donner des formes de résistance destinées à gagner le milieu extérieur. Celles-ci sont de trois sortes : des *microspores durables*, des *macrospores durables*, des *oospores*.

Les microspores durables, de forme allongée souvent arquée, et munies d'une paroi résistante jaunâtre, mesurent en moyenne 25^{μ} de long sur 5^{μ} de large. Elles se forment dans des tubes étroits, dont le cytoplasme se découpe par des cloisons obliques en petits éléments à quatre noyaux.

Les macrospores durables, de 30^{μ} sur 14^{μ} en moyenne, sont ovoïdes, munies d'une double paroi extrêmement résistante et possèdent également quatre noyaux. Elles naissent dans de gros tubes, dont tout le contenu s'est segmenté préalablement en articles à un seul noyau et forment finalement un chapelet de spores qui se dissocie peu à peu.

Les oospores, de beaucoup les plus fréquentes, diffèrent nettement des spores précédentes par leur aspect et par leur origine. Elles ont la forme d'un ellipsoïde allongé de 60^{μ} sur 12^{μ} en moyenne, à paroi épaissie aux deux pôles. Une cloison longitudinale sépare leur cavité en deux loges occupées chacune par un germe fusiforme à quatre noyaux. Ces oospores résultent d'un processus sexué variable dans les détails et qui peut se résumer comme il suit :

Le cytoplasme du tube se découpe en éléments binucléés, formés d'emblée ou résultant de la fusion de deux éléments successifs à un seul noyau. Chacun des deux noyaux émet successivement deux corpuscules de chromatine qui persistent jusque dans les

germes, phénomène d'épuration ou de réduction facile à observer *in vivo* comme sur les préparations colorées. Ces deux noyaux doivent s'unir, car nous trouvons ensuite un stade à un seul noyau central riche en chromatine. La copula ainsi formée s'entoure d'une paroi et son noyau subit trois bipartitions successives qui aboutissent à la formation des deux germes à quatre noyaux situés chacun dans une des loges de l'oospore.

Les oospores sont très résistantes et les germes qu'elles contiennent peuvent rester vivants pendant plusieurs mois. Dans les circonstances favorables, ces germes sortent en perçant la paroi latérale de la loge vers une extrémité de la spore. Absorbés par un nouveau *Glomeris,* ils gagnent le rectum où ils se développent directement en *Eccrina,* après s'être fixés à la cuticule de l'épithélium par une de leurs extrémités en sécrétant un pavillon. Ces jeunes *Eccrina,* de nouvelle infection, se distinguent facilement des jeunes stades endogènes macroconidiens par leur aspect grêle et leur forme effilée.

Avec ces spores durables, nous avons en outre observé dans certaines mues de *Glomeris* un autre mode de formation des germes. Des filaments courts, ventrus, à paroi frêle, se divisent en totalité pour donner naissance directement à des germes quadrinucléés, étroitement pressés et disposés en spirale. On sait que c'est là le mode de multiplication le plus commun chez les *Amœbidium,* mais il importe de souligner que dans l'évolution d'un *Eccrina* n'apparaît aucun stade amibe.

Nous avons trouvé chez les diverses espèces de *Glomeris* de France des *Eccrina* qui évoluent certainement comme l'*E. flexilis.* Très vraisemblablement aussi, le même cycle convient aux *Eccrina* des autres Diplopodes (*Polydesmus, Strongylosomum, Julus, Blaniulus, Spirostreptus*) ; mais nous ne saurions affirmer qu'il soit applicable aux Eccrinides des Insectes et à celles que nous avons récemment rencontrées chez les Isopodes et les Amphipodes. Les Eccrinides de ces Crustacés ont des caractères morphologiques et évolutifs assez spéciaux pour nous engager à créer pour elles de nouveaux genres. Nous appellerons, dès maintenant, *Eccrinopsis helleriæ* l'Eccrinide de *Helleria brevicornis* et *Eccrinella gammari* celle du *Gammarus pulex.*